東西橫貫公路沿綫蔬菜採種試驗（第一報）

李　伯　年　　諶　靜　吾

一、前　　言

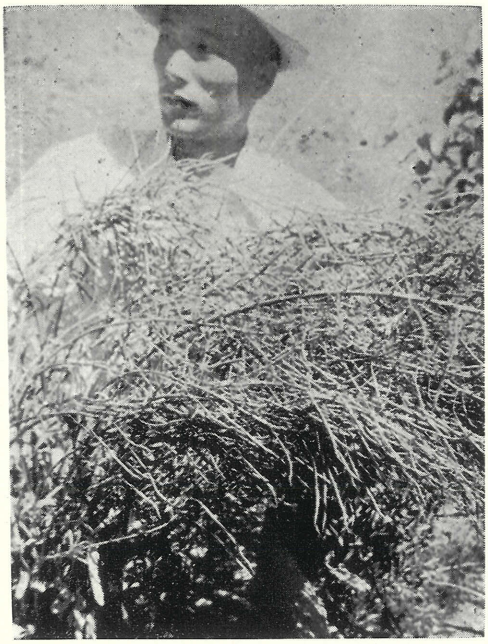
東西橫貫公路，西部由臺中縣谷關入山，溯大甲溪流域而上穿越海拔 2,800公尺之合歡埡口，順立霧溪流域而至東部花蓮縣太魯閣止，全長177公里；中途由梨山經海拔 1,850公尺之鞍部，順濁水溪流域而至宜蘭縣獨立山支綫，全長82公里。當全綫公路興築之初，作者曾步行跋涉往沿綫各地考察過一次，一路山岳重叠，風景綺麗，雖可耕地不廣，但在海拔 1,000公尺以上， 2,000公尺以下沿綫之山麓及山腹地帶，終年氣候溫涼，爲溫涼性蔬菜採種之合適環境，經商得中國農村復興聯合委員會同意，將歷年補助計劃之剩餘經費，于1947年冬季，委託就地部落高山同胞，進行蔬菜種試驗工作，至1949年春季，前後費時三年，始獲得一套參考資料，茲經整理彙編成冊，公諸社會，以供今後發展沿綫採種事業之參考。

爲獲得本資料之儘量完整，十餘種蔬菜在不同播種，開花，結實收穫期間，攝製其眞實照片，爭取時間性，不辭沿途艱險困難或豪雨爲害，振奮着萬分勇氣，步行跋涉上山數次，始能獲得本資料之適當齊全，附此數語，藉誌紀念。

二、臺中縣大甲溪流域沿綫

大甲溪流域，自谷關入口，萬山重叠，形勢險惡，沿綫自青山，小澤臺至達見，無一平坦之處；自達見經佳陽到梨山，漸見山勢開展；再由梨山經太保久，環山，有勝至鞍部，始見山勢開朗，肥沃之山腹及山麓地，觸目皆是，海拔約在 1,700～1,850 公尺之間，氣候與平地迥然有異，冬季嚴寒季節亦可見霜雪，故以耐寒性之蔬菜爲採種試驗對象，大部委託福壽山農場（海拔 2,248公尺）試種，僅少數幾種委託環山（海拔 1,750公尺）林淸輝先生試種，在試驗期中，環山來往交通，困難重重，未能親自前往記載，僅憑林先生之通訊記錄，爲愼重計，此處略而不論，茲將福壽山農場之採種試驗結果，分述如下：

1. 三池中生甘藍：三池中生甘藍用不切球採種法，在海拔 2,000公尺左右之第四組試驗，8月20日播種翌年 3 月中旬開始抽苔， 6 月20日收穫種子，抽苔率100%，平均花苔高度129.05cm，分枝數15.12枚，每株有效莢數 958.2莢，莢長 7.86cm，每莢有效種子數 12.52 粒，千粒種子重量 3.63g，每株種子收量 43.18g，推算10公畝栽植 2,000株，可收種子 86.36 kg。



1.　三池中生甘藍結籽狀況
Cabbage—Miikechusei

2. 金澤晚生球莖甘藍：金澤晚生球莖甘藍用小球採種法，在海拔2,248公尺之第五組試驗，8月16日播種，因氣溫過低，球莖始終不能充分發育長大，翌年4月初旬開始抽苔，7月5日收穫種子，抽苔率100%，平均花苔高度114.13cm，分枝數14.20枚，每株有效莢數301.70莢，莢長6.88cm，每莢有效種子數11.60粒，千粒種子重量4.76g，每株種子收量16.65g，推算10公畝栽植2,400株，可收穫種子 39.96kg。

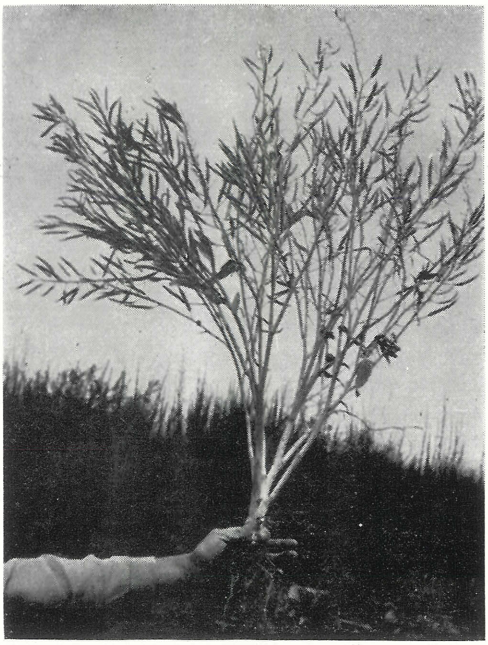
3. 金門早生球莖甘藍：金門早生球莖甘藍由臺北農業試驗所培育完成之球莖，2月15日移往山上第五組進行採種試驗，4月中旬開始抽苔，7月10日收穫種子，抽苔率100%，平均花苔高81.34cm，分枝數14.4枚，每株有效莢數 138.20莢，莢長5.37cm，每莢有效種子數11.83粒，千粒種子重量 3.23g，每株種子收量 5.28g，推算10公畝栽植 2,400株，可收穫種子 12.67kg。

2. 金澤晚生球莖甘藍盛花情形
Kohlrabi—Kanazawa

3. 金門早生球莖甘藍盛花情形
Kohlrabi—Kinmen Early

4. 高脚白菜：高脚白菜用春播採種法，在海拔2,000公尺左右之第四組試驗，2月2日播種，4月初旬開始抽苔，7月初旬收穫種子，抽苔率100%，平均花苔高105.76cm，分枝數9.33枚，每株有效莢數 727.00 莢，莢長 5.31cm，每莢有效種子數 19.02粒，千粒種子重量 2.90g，每株種子收量40.09g，推算10公畝栽植 2,400株，可收穫種子 96.21kg。

5. 青梗白菜：亦用春播採種法，同在第四組試驗，2月20日播種，4月初旬開始抽苔，7月初旬收穫種子，抽苔率 100%，平均花苔高 87.42cm，分枝數 6.6枚，每株有效莢數 205.9莢，莢長 4.08cm，每莢有效種子數 20.39粒，千粒種子重量 2.36g，每株種子收量9.90g，推算 10公畝栽植 2,400株，可收穫種子 39.60kg。



4. 高脚白菜結籽狀況
Pe-tsai—Kao-chio

5. 青梗白菜結籽狀況
Pe-tsai—Ching-keng

6. 京都三號包心白菜：京都三號用秋播採種法，在海拔2,100公尺第一組之山腰地試驗，9 月15日播種，3 月上旬開始抽苔，5 月10日收穫種子，抽苔率100%，平均花苔高171.58cm，分枝數10.28枚，每株有效莢數 1,157.33莢，莢長4.59cm，每莢有效種子數20.47粒，千粒種子重量2.66g，每株種子收量 63.01g推算10公畝栽植1,800株，可收種子 113.51kg。

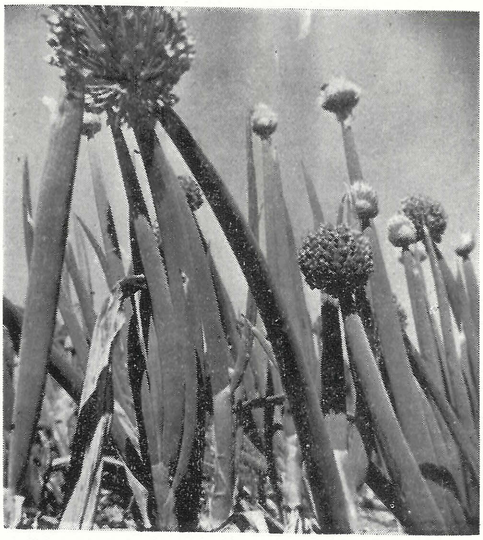
6. 京都三號結籽狀況
Chinese Cabbage—Kyoto No. 3

7. 烏塌菜結籽狀況
Wu-tu Tsai

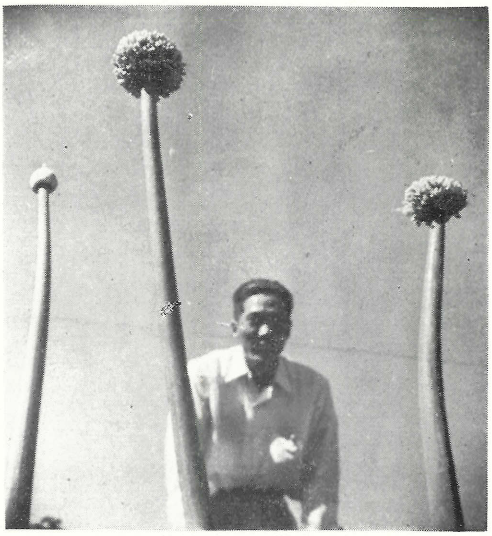
7. 烏塌菜：烏塌菜亦用秋播採種法，同在第一組之山腰地試驗，9月20日播種，3月上旬開始抽苔，5月10日收穫種子，抽苔率100%，平均花苔高94.44cm，分枝數11.10枚，每株有莢數1,002.20莢，莢長2.55cm，每莢有效種子數13.17粒，千粒種子重量2.70g，每株種子收量35.63kg，推算10公畝栽植4,000株，可收穫種子142.50kg。

8. 大葱：大葱在海拔2,000公尺左右第四組之土地試驗，7月20日播種，翌年3月中旬開始抽苔，6月10日收穫種子，抽苔率100%，平均花苔高70.70cm，分枝數2,3枝，每株平均小花數302.5朵，每株可收種子4.5g，千粒種子重量1.42g，推算10公畝可栽植3,000株，可收穫種子36.0kg。

9. 洋葱：洋葱所用品種爲 Early Grano，用大種子球9月10日種植，翌年4月中旬開始抽苔，7月15日收穫種子，試驗株數不多，抽苔率均達100%，平均花苔高94.00cm，分枝數3.2枚，每球平均小花數37.22朵，每株可收種子0.3g，千粒種子重量1.54g，開花情形甚佳，但結籽收量極少，爲美中不足之點。



8. 大葱盛花情形
Welsh Onion



9. 洋葱盛花情形
Onion—Early Grano

三、花蓮縣立霧溪流域沿綫

立霧溪流域，山勢陡峻，源短流急，沿綫自太魯閣入口，斷崖峭壁，觸目皆是，經天祥、西寶、洛韶、古白楊到碧祿關原止，極少坡度較緩之山麓及山腹地，在西寶附近設有西寶農場海拔1,020公尺，氣候溫涼，總面積亦僅5公頃左右，採種試驗委託該場進行，以金門早生球莖甘藍及四川榨菜爲試驗對象，二種蔬菜之抽苔開花，結籽情形，分述如下：

1. 金門早生球莖甘藍：9月16日播種，翌年2月下旬開始抽苔，4月28日收穫種子，抽苔率100%，平均花苔高105.90cm，分枝數24.8枚，每株有效莢數1,396.0莢，莢長6.17cm每莢有效種子數12.15粒，千粒種子重量2.50g，每株種子收量42.40g，推算10公畝栽植2,400株，可收穫種子101.76kg。

2. 四川榨菜：10月15日播種，翌年3月中旬開始抽苔，4月28日收穫種子，抽苔率100%，平均花苔高167.8cm，分枝數枚18.3枚，每株有效莢數4,276.0莢，莢長3.88cm，每莢有效種子數10.14粒，千粒種子重量1.68g，每株種子收量72.84g，推算10公畝栽植1,600株，可收穫種子116.54kg。

1.　金門早生球莖甘藍結籽狀況
Kohlrabi—Kinmen Early

2.　四川榨菜結籽狀況
Mustard—Szuchuan Cha-tsai

四、宜蘭縣濁水溪流域沿綫

濁水溪流域上流，自獨立山入口，地勢平坦，沿綫經留茂安、四季、俾仔南、米倉、馬當、溪流兩岸，空曠之處較多，可用之山腹地及高臺地，面積遼濶，冬春兩季雨量豐沛，空氣濕潤，故以耐濕之瑞典蕪菁（Yellow purple-top）及甜菜（Red hart beet）作測定性採種試驗，選擇海拔1,212公尺之俾仔南村及海拔900公尺之四季村二處同時進行；前者委託該村李木松先生負責，後者委託該村陳宜輝先生負責，在俾仔南村試驗地，設在公路旁側，初期及中期二種蔬菜生育極佳，因根部色澤鮮艷，路上行人視爲珍奇之物，不待抽苔，卽陸續盜竊，無一留存，致乏成績爲憾事。在四季村試驗地，設在四季大橋（繼光橋）頂端之高臺地，二種蔬菜抽苔開花結籽情形，分述如下：

1. 瑞典蕪菁：10月15日播種，翌年4月初旬開始抽苔，6月15日收穫種子，抽苔率100%，平均花苔高154cm，分枝數12.67枚，每株有效莢數1,472.75莢，莢長5.85cm，每莢有效種子數8.90粒，千粒種子重量2.08g，每株種子收量27.26g，推算10公畝栽植1,600株，可收穫種子43.61kg。

2. 甜菜：10月15日播種，翌年4月中旬開始抽苔，6月25日收穫種子，抽苔率僅68%，抽苔之植株結籽良好，平均花苔高111.14cm，分枝數7.45枚，

1.　瑞典蕪菁結籽情形
Rutabaga—Yellow Purple Top

每株有效種子數1,786.40粒，千粒種子重量12.30g，每株種子收量21.97g，推算10公畝栽植2,000株，60%抽苔結籽，可收穫種子26.36kg。

五、展　望

1. 臺灣年需：大量溫涼性蔬菜種子，必須仰外輸入，歷年農林機關為謀種子自給，在平地曾進行各種試驗，但受高溫之限制，均乏良好結果。

2. 現在東西橫貫公路即將開通，沿綫1,200～1,800公尺地段，不乏土地利用，終年氣候溫涼，排水灌溉亦便，實為溫涼性蔬菜採種之合適環境。

3. 根據初步試驗結果，海拔超過2,000公尺以上之地方，春夏溫度昇高極慢，初夏開花結籽時期，適值豪雨季節，影響種子品質及收量甚大，頗不理想。

4. 在海拔2,000公尺以下1,600～1,800尺公之地段，春夏溫度昇高較快，一般溫涼性蔬菜，均可避免初夏豪雨季之影響，可安全收得種子。

5. 沿綫地區廣濶，雖可耕地面積不多，若能有計劃發展採種事業，則臺灣年需大量之中晚生甘藍，與中晚生白菜種子以及馬鈴薯種薯等，不難解決。

2. 甜菜抽苔開花情形
Beet—Red Hart

附表一　橫貫公路沿綫採種試驗品種記載項目參考資料

Table I. The experimental data of seed productions along the East-West Highway

試驗地點 Places	採種試驗品種 Varieties	調查株數 Plants observed	調查項目 Examination of items									
			花苔高度 Height of flowering stems (cm)	分枝數(枝) Number of branches	每株有效莢數(莢) Number of available pods per plant	莢長 Length of pods (cm)	每莢有效種子數(粒) Number of available seeds per pod	每株種子粒數(粒) Number of seeds per plant	千粒重量 Weight of 1000 seeds (g)	每株種子收量 Weight of seeds per plants (g)	10公畝栽植株數 Number of plants per 10 a.	折算10公畝收量 Yield of seeds per 10 a. (kg)
花蓮西寶 Hsi-Pao (Hwalien)	金門早生球莖甘藍 Kinmen Early Kohlrabi	10	105.90	24.80	1,396.00	6.17	12.15	16,961.40	2.50	42.40	24.00	101.76
	四川榨菜 Szuchuan Cha-tsai	10	167.80	18.30	4,276.00	3.88	10.14	43,358.64	1.68	72.84	16.00	116.54
宜蘭四季 Szu-chi (Yilan)	瑞典蕪菁 Rutabaga	10	154.00	12.67	1,472.75	5.85	8.90	13,107.47	2.08	27.26	1,600	43.61
	甜菜 Beet	10	111.14	7.49	—	—	—	1,786.40	12.30	21.97	60%抽苔 2,000	26.36
	三池中生甘藍 Miikechusei Cabbage	10	129.05	15.12	958.20	7.86	12.52	11,996.66	3.60	43.18	2,000	86.36

臺中福壽山 Fushoushan (Taichung)	金澤球莖甘藍 Kanazawa Kohlrabi	10	114.13	14.20	301.70	6.88	11.60	3,499.72	4.76	16.65	2,400	39.96
	金門早生球莖甘藍 Kinmen Early Kohlrabi	8	81.34	14.40	138.20	5.37	11.83	1,634.90	3.23	5.28	2,400	12.67
	高脚白菜 Kao-chio Pe-tsai	10	105.76	9.33	727.00	5.31	19.02	13,827.54	2.90	40.09	2,400	96.21
	青梗白菜 Ching-keng Pe-tsai	10	87.42	6.60	205.90	4.08	20.39	4,198.30	2.36	9.90	春插密植 4,000	39.60
	京都三號 Kyoto No. 3 Chinese Cabbage	5	171.58	10.28	1,157.33	4.59	20.47	23,690.54	2.66	63.01	秋插疎植 2,000	126.02
	烏塌菜 Wutu Tsai	10	94.44	11.10	1,002.20	2.55	23.17	13,198.97	2.70	35.63	秋插密植 4,000	142.52
	大葱 (深根一本大葱) Welsh Onion	10	70.70	2.30	—	—	—	—	1.42	4.50	8,000	36.00
	洋葱(Early Grano) Orion	2	94.00	3.20	—	—	—	—	1.54	0.30	—	—
	胡蘿蔔 (Nantes) Carrot	5	69.20	10.00	花球 29.00	—	每花球 1,642.0	46,418.0	0.95	44.10	2,000	88.20
	胡蘿蔔(喜樹五寸) Carrot	5	45.35	5.00	花球 22.00	—	每花球 1,125.3	24,756.6	0.93	23.02	2,000	46.04
	美濃蘿蔔 Minou Radish	10	125.09	19.00	1,099.75	4.55	3.79	4,168.05	12.76	53.18	2,400	127.63

附表二　橫貫公路沿綫氣象及地理環境概要參考資料

Table 2. The meteorographic datas along the East-West Highway

地段 Areas	地名 Places	標高 Altitude (M)	年平均溫度 Annual mean temperature (°C)	年降雨總量 Annual rainfall (mm)	地理環境概述 Geographic conditions
宜蘭濁水溪流域 Yilan Choshui River Basin	留茂安 Liumaoan	590	19.8	2,045.0	地勢平坦空曠之處較多，可耕之山腹地及高臺地面積遼濶，冬春兩季雨量豐沛，空氣濕潤，土壤鬆鬆，含腐植質較多，排水灌溉便利，為耐濕性蔬菜採種之合適環境。
	四季 Szu-chi	900	17.5	2,175.5	
	俾仔南 Pitzunan	1,212	17.4	2,548.0	
花蓮立霧溪流域 Hwalien Liwu River Basin	梅園 Mei-yuan	787	—	1,275.0	山勢緊密，斷崖削壁，觸目皆是，可耕之山腹地及山麓地面積有限，冬春兩季氣候乾燥，土壤大多含腐植質而豐富，排水灌溉稍加設備，可稱便利，如全綫發展，希望可能性不大。
	西寶 Hsi-pao	1,020	19.0	—	
	洛韶 Lo-shao	1,200	—	—	
	古白揚 Kupeyang	1,300	—	—	
	碧祿 Pi-lu	—	—	—	
臺中 Basin	佳陽 Chia-yang	1,540	16.50	2,908.9	山勢開展，可用之處為肥沃之山腹及山麓地，面積較廣，氣候與平地迴異，冬季嚴寒季節可見霜雪，氣候亦較乾燥，土壤大
	梨山 Lishan	1,697	16.20	4,277.5	

大甲溪流域 Taichung Tachia River	環山 Huanshan	1,750	16.50	3,090.1	多屬腐植質，排水易而灌漑則較難，發展耐寒性蔬菜採種，希望甚大。
	有勝 Yu-sheng	1,850	14.80	2,614.0	
	鞍部 An-pu	1,948	14.00	2,653.6	
	福壽山 Fushoushan	2,247	12.10	—	
	合歡山 Hohuanshan	3,070	5.70	2,495.0	

說明：(1) 上項資料來源摘錄農家便覽及橫貫公路沿線資源調查報告。
(2) 福壽山之記錄根據1958～59年度之記載。

REPORT ON EXPERIMENTS IN SELECTED VEGETABLE PLANTATIONS ALONG ROADSIDES OF THE EAST-WEST HIGHWAY (Part I)

by

PE-NIEN LEE and CHING-WU SHEN

SUMMARY

1. We are in need of large amount of cool season vegetable seeds, but it can only be imported from abroad. Various efforts of experiments had been made by several agricultural institutions and governmental organizations, none of them, however, has good result due to the limitation of high temperature in Taiwan.

2. There is certain land which can be cultivated along the roadsides of East-West Highway at the altitude from 1,200–1,800 meter. It is adaptable for the cool season vegetables, because the weather is cool and irrigation can be made.

3. Based on the preliminary experiments, we understand the temperature in summer rises very slowly at places 2,000 meter above sea level, it is the right time for flowering and fruiting, but it is also the season for heavy rain. The quality and quantity of harvest, therefore, are badly influenced.

4. At the altitude of 1,600–1,800, harvest of seeds can be expected because temperature rises faster and heavy rain comes later than the scheduled harvest time.

5. It is concluded here that despite there is not too much cultivatible land along the above said altitude, a well-planned vegetable development business is still very hopeful. The problem of the seed supply with great quantity annually of cabbage, pe-tsai, and potato can be solved.